

基於 SCORM 標準下-教材分享系統之研究

周暉恩

國立臺北教育大學 資訊科學系

E-mail: s8409303@hotmail.com

摘要

本研究的目的是發展一套符合 SCORM 標準的教材分享系統，來管理九年一貫各領域的資料、教材、評量，使得教材檔案具有重複使用性、耐久性、易接近性、適應性、可負擔性、跨平台性等特性。

使用者將檔案經由上傳介面傳送到系統後，系統即自動產生 SCORM 標準規格的檔案，並將教材打包；另一方面，使用者也可透過瀏覽、查詢所需的教材包裹下載運用或另組合成一份新的教材。最後，針對系統設計使用滿意度進行評估，經信度分析其內部一致性高達 0.902。

關鍵詞：教材檔案庫、SCORM、XML、九年一貫、七大領域、數位教材

Abstract

The purpose of this study is to develop a SCORM-based Sharable Content Repository Management System (CRMS) to manage the data, content objects and assessments of all areas in the Grade 1-9 Curriculum, with the characteristics of Reusability, Durability, Accessibility, Adaptability, Affordability and Interoperability.

Once teachers upload their content objects, the system would promptly produce a SCORM-based file and create a content package for use and retrieval by users. On the other hand, teachers can browse and download desired content packages through the system to assemble new content objects. Finally, the study proceeds an evaluation and discusses system satisfaction. The internal consistence of evaluation reach up to 0.902 under consistence analysis.

Keywords: Content Respository Managemet System, SCORM, XML, Digital Content, Grade 1-9 Curriculum

壹、前言

一、研究背景

網路讓有許許多多的網頁，只要輸入一個關鍵字，滑鼠按一下搜尋，便可以得到世界各地數千筆數百筆的資料，琳瑯滿目的資料需要一筆一筆的瀏覽閱讀，才能選出適合教學的教材，教學者在教材編排中花費了許許多多的時間和精力，當教學完畢之後，這份教材可能束之高閣，而有相同需求者卻無法一起共享此份教材，而需要花費相同時間，相同的時間與精力來編排教材，有時還可能無法達到相同的教學效益，此舉非常不合乎經濟效益，教學者就沒有更多時間來開發與設計其他的教材，也沒有機會使用合適的教材。

二、研究動機

教學者設計了一個教材，往往要發費十幾二十幾倍的時間(王承斌，民84)，所謂「台上十分鐘，台下十天工」，使用教材後，下次再使用可能已經過了相當的時間，時間久了之後有時也可能找不著，對本身而言可能已無用武之地，但是對其他人而言此教材可能是件寶物，因此把它分享給更多的人使用，不但可以減輕教材編排的負擔，方便教材的瀏覽、查詢、取悅，可以發揮各教學者的長才，集思廣益互助合作，彼此增長見聞。

三、研究目的

本研究的目的是在於發展基於 SCORM 標準下－教材分享系統，藉由文獻整理出 SCORM 標準規格，運

用系統功能將 SCORM 標準自動的加入教材檔案中以增加其功能，最後將之打包便於使用者取得運用，藉由 SCORM 標準來發揮數位教材的效能，使得教材可與國際交流，提升教學的品質。

因此本研究的目的分項列出如下：

1. 有效管理九年一貫各領域教材、素材和學習單。
2. 透過上傳分享教材，查詢或下載所需的教材。
3. 教材檔自動加上 SCORM 標準，使其流通更快速，分享更寬廣。

貳、文獻探討

一、九年一貫教材

一、課程背景

迎接二十一世紀的來臨與世界各國之教改脈動，政府致力教育改革，提升國民素質及國家競爭力，基於：(一)國家發展的需求，(二)對社會期待的回應，進行國民教育階段之課程與教學革新，所以進行九年一貫課程之規劃與實施(教育部國教司，民92)。

二、七大學習領域內涵

- (一)語文：包含本國語文、英語等，注重對語文的聽說讀寫、基本溝通能力、文化與習俗等方面的學習。
- (二)健康與體育：包含身心發展與保健、運動技能、健康環境、運動與健康的生活習慣等方面的學習。
- (三)社會：包含歷史文化、地理環境、社會制度、道德規範、政治發展、經濟活動、人際互動、公民責任、鄉土教育、生活應用、愛護環境與實踐等方面的學習。
- (四)藝術與人文：包含音樂、視覺藝術、

表演藝術等方面的學習，陶冶學生藝文之興趣與嗜好，俾能積極參與藝文活動，以提昇其感受力、想像力、創造力等藝術能力與素養。

(五)自然與生活科技：包含物質與能、生命世界、地球環境、生態保育、資訊科技等的學習、注重科學及科學研究知能，培養尊重生命、愛護環境的情操及善用科技與運用資訊等能力，並能實踐於日常生活中。

(六)數學：包含數、形、量基本概念之認知、具運算能力、組織能力，並能應用於日常生活中，了解推理、解題思考過程，以及與他人溝通數學內涵的能力，並能做與其他學習領域適當題材相關之連結。

(七)綜合活動：指凡能夠引導學習者進行實踐、體驗與省思、並能驗證與應用所知的活動。包含原童軍活動、輔導活動、家政活動、團體活動、及運用校內外資源獨立設計之學習活動(教育部國教司，民 92)。

五、結語

九年一貫課程教材，包括九個年級，從 6 歲到 15 歲的國民，七大領域，教材一共 63 個子項，內容非常的龐大，教學者若要查詢某一年級的某一領域的課程，並非易事，要發相當多的時間和心力，所以建立一個教材資料庫是有其必要性。

參、研究實施與設計

一、研究方法

SCORM 透過 Meta-data 的檔案描述，可以很容易的找到教材，而 Meta-data 的檔案的製作是採用 XML 語言來完成，XML 語言並非每一個人

所熟悉的，所以應由統一的單位來製作，電腦系統資訊人員也許比較熟悉 XML 語言可以製作 Meta-data 的檔案，但是卻無法整天或即時的服務，而且對教材的特性也無法完全的掌握，由此二方面的評估可知 Meta-data 檔案製作，應由教材提供者與資料庫系統共同來合作完成，本研究將設計一個網路架構的教材資料庫系統，讓教師可以輕鬆的將教材透過網路介面上傳到資料庫，而同時將教師所提供的教材相關資訊，製作成 SCORM 標準的 Meta-data 的檔案，使得這些教材達到流通、分享、重複使用的目的。

三、問卷資料分析

將使用者的問卷做資料分析，採用描述性統計，統計各項目得分的平均數、標準差，了解使用者資料離散的情形。

信度：本研究採使用者得分的一致性(Cronbach α 考驗)，做為信度的檢定方式。

效度：本研究採用專家檢核(資訊科技博士，現任資訊教師 3 位)來檢測效度。

肆、結果與討論

一、系統使用滿意度

(一)教材檔案的分類法

教材依九年一貫來分類分為：一年級、二年級、三年級…九年級、全年級等；依七大領域來分類分為：語文、數學…綜合活動、全領域等，由問卷結果得到使用者的高度肯定。

(二)教材檔案的查詢

教材的查詢分為：九年一貫、七

大領域、單元名稱、全文檢索等方式查詢，由問卷結果也得到使用者的高度肯定。

二、系統滿意度分析

問卷資料共有 30 件，有效樣本為 30 件，台北市 16 位，台北縣 12 位，桃園縣 1 位，新竹縣 1 位，全部現職中小學教師，男性 13 位，女性 17 位，年齡從 26 歲至 46 歲，採便利取樣，問卷回收後，將資料輸入電腦中，然後利用 SPSS10.0 統計套裝軟體，進行統計分析。

統計分析：由表 4-1 所得到的結果，可以發現此教材分享系統的(1)操作是容易的，(2)分類方式適當的，(3)有效管理教材，(4)快速查詢資料，(6)上傳(7)下載資料，(8)可用性、(10)有用性都佔 90%以上。而在(5)得知使用者使用系統所花時間上有 70%可接受，26.7%無意見，3.3%覺得所花時間太長；(9)有意使用的佔 70%，無意見有 23.3%，6.7%無意使用。

表 4.1：各題得分百分比

題目 \ 選項	非	同	無	不	非
1.這個教材分享系統的操作模式，對我而言是容易的。	46.7	53.3			
2.這個教材分享系統，教材的分類方式是適當的。	46.7	53.3			
3.這個教材分享系統，可以達到管理教材的功能。	53.3	46.7			
4.這個教材分享	46.7	50	3.3		

系統，可以快速的查詢資料。					
5.使用這個教材分享系統，需要花我相當多的時間。	3.3		26.7	50	20
6.這個教材分享系統，可以快速的上傳教材。	43.3	56.7			
7.這個教材分享系統，可以容易的下載教材。	53.3	46.7			
8.我會使用這個教材分享系統提供課程相關的資料(如圖片、文件、學習單)。	33.3	60	6.7		
9.我沒有意願使用這個教材分享系統。		6.7	23.3	36.7	33.3
10.這個教材分享系統，我會介紹給其他老師使用。	40	50	10		
11.建議事項：—					

伍、未來展望

一、SCORM 標準的優越性

SCORM 標準不但是美國的標準，也已經是世界的標準，值得我們去注意，雖然目前我們並沒有需要一定要採用，但是就資訊發展的願景來看，SCORM 的標準是具有前瞻性與未來性值得研究。

三、資料庫教材的取得不易

智慧財產的觀念是現今發展的趨勢，教材的取得越來越困難，教學者「拿